

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hideki KAMADA, et al.

SERIAL NO: New U.S. Application

FILED: Herewith

FOR: POLYVINYL ALCOHOL FIBERS, AND NONWOVEN FABRIC COMPRISING THEM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number _____, filed _____, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. _____ Date Filed _____
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

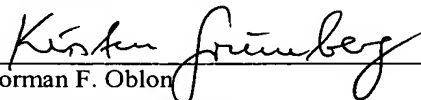
<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-063207	March 10, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. _____ filed _____
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number _____
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. _____ filed _____; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s) _____
☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Norman F. Oblon
Registration No. 24,618

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

Kirsten A. Grueneberg, Ph.D.
Registration No. 47,297

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 1 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 6 3 2 0 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 6 3 2 0 7]

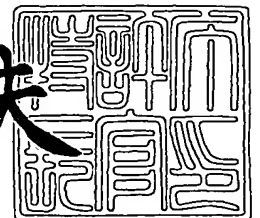
出 願 人 株 式 会 社 ク ラ レ
Applicant(s):



2 0 0 4 年 2 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 8 1 2 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 K02173BP00

【提出日】 平成15年 3月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 D01F 6/14

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山県岡山市海岸通 1 丁目 2 番 1 号 株式会社クラレ内

 【氏名】 鎌田 英樹

【発明者】

 【住所又は居所】 岡山県岡山市海岸通 1 丁目 2 番 1 号 株式会社クラレ内

 【氏名】 早川 友宏

【特許出願人】

 【識別番号】 000001085

 【氏名又は名称】 株式会社クラレ

 【代表者】 和久井 康明

 【電話番号】 03-3277-3182

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 008198

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ポリビニルアルコール系繊維およびそれを用いた不織布の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 繊維の断面が扁平形状をしており、その平均厚み D (μm) が下記式 (1) を満たすことを特徴とするポリビニルアルコール系繊維。

$$0.4 \mu\text{m} \leq D \leq 5 \mu\text{m} \quad (1)$$

但し、 $D = S/L$ であり、 S は繊維の断面積 (μm^2) を示し、 L は繊維断面の長辺の長さ (μm) を示す。

【請求項 2】 平均厚み D (μm) と繊維断面の長辺の長さ L (μm) との関係が下記式 (2) を満たす請求項 1 に記載のポリビニルアルコール系繊維。

$$1.0 \leq L/D \leq 5.0 \quad (2)$$

【請求項 3】 扁平断面形状の片端または両端が分岐している請求項 1 または請求項 2 に記載のポリビニルアルコール系繊維。

【請求項 4】 平均粒子径が $0.01 \sim 30 \mu\text{m}$ である層状化合物を $0.01 \sim 30$ 質量%含む請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のポリビニルアルコール系繊維。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の繊維を少なくとも 1 部として含むウェブに 30 kg/cm^2 以上の高圧水流を当てるか、あるいは 250 本/ cm^2 以上の刺針密度でニードルパンチングし、該繊維をフィブリル化することを特徴とする乾式不織布の製造方法。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の方法により得られる乾式不織布。

【請求項 7】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の繊維を主体繊維の少なくとも一部として含むスラリーを抄造して得られた原紙に、 30 kg/cm^2 以上の高圧水流を当てて該繊維をフィブリル化することを特徴とする湿式水絡不織布の製造方法。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の方法により得られる湿式不織布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は容易にフィブリル化可能な扁平断面形状をしたポリビニルアルコール系繊維およびその繊維からなる不織布、さらにその不織布に高せん断をかけることにより得られるフィブリル化させた布帛に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

従来、ポリビニルアルコール系フィブリル化繊維は主として、ポリビニルアルコールと非相溶性のポリマーまたは油脂または界面活性剤を混合紡糸して、繊維中に海島構造を発現させ、その界面を剥離させて分割繊維を得る方法が行われており、例えば、ポリビニルアルコール系ポリマーとビニルアルコール系ポリマーと非相溶なポリマー、例えば、ポリアクリロニトリルおよび／またはその共重合体、ポリメチルメタアクリレート、セルロース系ポリマー、でんぷん等のポリマーをポリビニルアルコール系ポリマーとともに溶剤に溶解させ、原液の段階で相分離構造をつくり、この原液を湿式紡糸することで海島構造をもつ繊維を製造し、これを叩解することでフィブリル化繊維を得る技術が提案されている(特許文献 1 ～ 9 参照)。

しかし、当手法において十分なフィブリル化性を持たせるためには、実質的にポリビニルアルコール系ポリマーの混合率を 3 0 ～ 7 0 質量%添加しなければならない。すなわち、得られた繊維はポリビニルアルコール系ポリマーの含有量が低下しており、本来ポリビニルアルコール系ポリマーのもつ、耐薬品性、親水性、耐候性、高強度等の特徴を損なってしまう。

また、ポリビニルアルコール系繊維の耐水性付与のために、一般的にホルマール化処理を行うが、この処理工程における強酸やアルカリによって、加水分解などの劣化を起し、正常な繊維を得ることはできない。また、セルロース系ポリマーの場合ホルマール化処理により、ポリビニルアルコール系ポリマー／セルロース系ポリマーの界面において架橋が進行し、その結果としてフィブリル化性が大幅に低下してしまうといった問題がある。

【0 0 0 3】

同様に、油剤および／または界面活性剤などの液状物質をポリビニルアルコー

ル系ポリマーとともに溶剤に溶解させて相分離構造を形成させ、この原液を湿式紡糸することで、液状物質が島成分となる繊維を製造し、これを叩解することでフィブリル化繊維を得ることができる。しかし、この方法では、フィブリル化性を発現するためには液状物質を30質量%以上添加しなければならず、そのため、湿式紡糸においては固化浴中に液状物質が流出してしまい、浴の汚染につながるため、工業的に生産することは困難である。また、液状物質の多くは固化浴に流出するため、最終製品の残存率は低く、そのため、フィブリル化性も十分とはいえない。

【0004】

一方、熔融紡糸では異種ポリマーを交互に配列させて紡糸することで、分割性繊維を得る方法として、例えば、ポリビニルアルコール系ポリマーとポリエステル系ポリマーを複合紡糸することにより分割可能な繊維を得る技術が提案されている(特許文献10参照)。しかし、熔融紡糸が可能なポリビニルアルコール系ポリマーは、水に対して易溶であるため、耐水性はなく、また、耐水化のためのホルマール処理も不可能である。したがって、熔融複合紡糸によって、ポリビニルアルコール系フィブリル繊維を得ることはできない。

【0005】

- 【特許文献1】 特公昭49-10617号公報
- 【特許文献2】 特公昭51-17609号公報
- 【特許文献3】 特開平8-284021号公報
- 【特許文献4】 特開平8-296121号公報
- 【特許文献5】 特開平8-81818号公報
- 【特許文献6】 特開平10-102322号公報
- 【特許文献7】 特開平10-219515号公報
- 【特許文献8】 特開平10-219517号公報
- 【特許文献9】 特開平10-237718号公報
- 【特許文献10】 特開2001-11736号公報

【0006】

【本発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、ポリビニルアルコール系ポリマーからなり、耐薬品性、親水性、耐候性、耐水性に優れた易フィブリル化性繊維を提供することであり、また、かかる繊維の特徴を生かした不織布を提供するものである

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明は、繊維の断面が扁平形状をしており、その平均厚み D (μm) が下記式(1)を満たすことを特徴とするポリビニルアルコール系繊維である。

$$0.4\mu\text{m} \leq D \leq 5\mu\text{m} \quad (1)$$

但し、 $D = S/L$ であり、 S は繊維の断面積 (μm^2) を示し、 L は繊維断面の長辺の長さ (μm) を示す。

さらに、本発明においては、扁平断面の形状が上記式(1)に加え下記式(2)を満たすことにより、フィブリル化性が著しく向上するものである。

$$10 \leq L/D \leq 50 \quad (2)$$

【0008】

【発明の実施の形態】

以下に本発明について詳細に説明する。図1に本発明の繊維断面写真を、また、図2には一般的なポリビニルアルコール系繊維の繊維断面写真を示す。

両写真を対比することにより、一般的なポリビニルアルコール系繊維の断面形状はまゆ型と呼ばれるのに対し、本発明のポリビニルアルコール系繊維の断面は扁平形状をしており、また、その短辺の厚みも非常に薄いことが分かる。

本発明のポリビニルアルコール系繊維は、繊維にせん断等の力を加えることにより容易に、単繊維が分割して、フィブリル化が可能となる。例えば、本発明の繊維を一部または全部含む原綿をカーディングして得られたウェットに 30kg/cm^2 以上の高圧水流を当てるか、あるいは 250 本/ cm^2 以上の刺針密度でニードルパンチングすることにより、フィブリル化したポリビニルアルコール系繊維からなる乾式不織布を得ることができる。また、本発明の繊維の少なくとも一部として含むスラリーを抄造して得られた原紙に、 30kg/cm^2 以上の高圧水流を当てて該繊維をフィブリル化することによりフィブリル化されたポリビニルア

ルコール系繊維からなる湿式水絡不織布を得ることができる。さらには、本発明の繊維をナイアガラビーター、リファイナー、パルパー等の叩解機で叩解させたものを含むスラリーを抄造することで、フィブリル化したポリビニルアルコール系繊維を含む湿式不織布や、またはセメントスラリーとともに抄造することにより、湿式抄造スレート板を作製することも可能である。また、当該繊維をプラスチックやゴム等とともに混練することで、フィブリル化したポリビニルアルコール繊維により補強されたプラスチックまたはゴム製品を得ることも可能である。

【0009】

本発明では、ポリビニルアルコール系繊維の繊維断面を扁平形状とし、かつ扁平断面の平均厚み D (μm) が (1) の範囲を満たす必要がある。

$$0.4 \leq D \leq 5 \mu\text{m} \quad (1)$$

但し、 $D = S/L$ 、 S は繊維の断面積 (μm^2) であり、 L は繊維断面の長辺の長さ (μm) である。

【0010】

ポリビニルアルコール系繊維の断面形状が一般的なまゆ型断面や丸断面の場合、分割のためにせん断力をかけても、分割することができないか、仮に分割できたとしても、せいぜい 2 分割程度でありフィブリル化繊維を得ることはできない。

また、繊維の平均厚み D (μm) が $5 \mu\text{m}$ を越えると、分割されにくく、分割する際にかけるせん断力を大きくしなければならない。 D の値が小さければ小さい程分割されやすいが、 D の値が $0.4 \mu\text{m}$ より小さくなると繊維を製造する工程や、カーディングする工程ですでに分割が起こってしまい、工程調子を悪化させてしまう。

また、繊維の分割性を向上させるためには、扁平断面の形状が上記の (1) に加え下記の (2) の範囲を満たすことが望ましい。

$$10 \leq L/D \leq 50 \quad (2)$$

L/D の値が 10 より小さい場合、せん断力を加えることにより分割は可能であるが、せん断力が十分に伝わらず、そのためせん断力を高めるか、処理時間を長めにとる必要があり、効率的に繊維をフィブリル化させる点からは不利である

。また、 L/D が50より大きくなると、扁平断面は折り畳まれた形状になるため、分割の際のせん断力が十分に伝わらず、繊維をフィブリル化する点が不利だけでなく、折り畳まれた繊維とおしの絡みあいによって、カーディングする際や、湿式抄造する際に分散性が不良となり、結果として十分な品質の製品をえることが出来ない。よってさらに好ましくは $10 \leq L/D \leq 30$ である。

【0011】

本発明のポリビニルアルコール系繊維の製造方法としては、乾式紡糸、湿式紡糸、乾湿式紡糸など特に制限は無いが、生産性および品質の面から、湿式紡糸が好んで選択される。湿式紡糸の手法には大きく分けて2つの方法が挙げられる。ポリビニルアルコール系樹脂を水に溶解させて紡糸原液とした後、ノズル孔より、凝固能を持つ塩類の水溶液中に吐出させて繊維化する水系湿式紡糸方式、およびポリビニルアルコール系樹脂を有機溶媒中に溶解させて紡糸原液とし後、ノズル孔より、固化能を持つ有機溶剤中に吐出させて繊維化する有機溶剤系湿式紡糸の2つが挙げられ、何れの方法も用いることができるがここでは水系湿式紡糸方式を用いて説明する。

【0012】

具体的な繊維の製造方法として、ポリビニルアルコール系樹脂を水に溶解させてなる原液を作製する。このとき用いるポリビニルアルコール系樹脂の重合度に特に制約は無いが、一般的に重合度500～4000の範囲が用いられる。重合度が500未満では分子鎖のからみが小さく、延伸工程で十分な延伸性が得られず、結果として繊維強度や耐水性等の物性が低下してしまう。また、重合度が4000を越えると、原液の粘度が著しく上昇するため、原液中のポリビニルアルコール系樹脂の濃度を低下させる必要があるため、生産性が低下するばかりか、脱水により体積収縮が大きくなり、本発明の断面形状を得ることが困難となる。好ましくは重合度1000～2500のものが用いられる。

【0013】

本発明において使用されるポリビニルアルコール系樹脂のケン化度は特に制限はなく、ケン化度85～99.9%のものが用いられ、好ましくは96～99.9%が用いられる。また、通常のポリビニルアルコール系樹脂はもとより、変性

ポリビニルアルコール樹脂を用いることも可能である。例えば、カルボン酸変性、四級アンモニウム変性、アミン変性、スルホン酸変性、シラン変性、シラノール変性、エチレン変性、プロピレン等のオレフィン変性等のものが用いられる。用いるポリビニルアルコール系樹脂は1種類または2種類以上を混合して使用することができる。

【0014】

また、ポリビニルアルコール系樹脂とともに、層状化合物を添加することで、より分割性の良好な繊維が得られる。層状化合物として例えばスメクタイト、モンモリロナイト、雲母等が挙げられ、また、これらは天然品または合成品のいずれでも構わない。ただし、繊維の紡糸原液に添加するためには、その平均粒子径を $0.01 \sim 30 \mu\text{m}$ とする必要がある。平均粒子径が $30 \mu\text{m}$ を越えると、紡糸ノズルや濾過フィルターが目詰まりを起こし、正常な紡糸ができない。また、平均粒子径が $0.01 \mu\text{m}$ 以下になると、層状化合物同士が凝集してしまい、結果として2次粒子は数十 μm 以上となり、紡糸ノズルや濾過フィルターに目詰まりを起こし、正常な紡糸が不可能となる。好ましくは平均粒子径は $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$ である。

【0015】

また、層状化合物の添加量は繊維に対して $0.01 \sim 30$ 質量%添加する必要がある。添加量が 0.01 質量%以下では、層状化合物の添加効果が現れない。逆に、 30 質量%を越えると、紡糸ノズルの安定性が不良となるばかりか、得られた繊維の物性も著しく低下してしまう。好ましくは $0.1 \sim 10$ 質量%である。

【0016】

紡糸に用いられるノズル単孔の形状は図3に見られるようなスリット形状とする必要がある。具体的には長辺 $180 \sim 1000 \mu\text{m}$ 、短辺 $30 \sim 80 \mu\text{m}$ の長方形型、あるいはその長方形の長端を半円状にしたもの、あるいは長端を円形処理したいわゆる「ドッグボーン」形状のものが用いられる。得られる繊維の断面形状は必ずしも、ノズル孔形状と一致しないため、ノズル単孔の長辺/短辺の比は $5 \sim 50$ の範囲で選ばれる。

【0017】

こうして作製された紡糸原液を上記の形状のノズルより、飽和の硫酸ナトリウム水溶液中に吐出させ、第一ローラーで巻き取り、つづいて水を含んだままの状態です3～4倍の湿延伸を行う。これを130℃の熱風乾燥機中で定長乾燥を行い、引き続いて230℃の熱風炉の中でさらに2～3倍の乾熱延伸を行うことで、本発明の繊維を得ることができる。

尚、本繊維はこのまま使用することはもちろんのこと、引き続いてホルムアルデヒドによるホルマール処理をして、耐水性を付与しても構わない。

【0018】

こうして得られた繊維は以下に示すように乾式不織布、湿式不織布に供することができる。

当該繊維を機械捲縮し、51mmカットを行い、カーディングしてウェップを作製する。このとき、当該繊維単独でもよいが、レーヨン、ポリノジック、テンセル、アセテート、ポリエステル、ナイロン、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、綿、等の1種あるいは2種以上を混綿しても構わない。こうして得られたウェップは、30kg/cm²以上の高圧水流をあてること、もしくは250本/cm²以上の密度でニードルパンチングすることにより、ポリビニルアルコール系繊維が分割された乾式不織布を得ることができる。こうして得られた乾式不織布をさらに二次加工しても構わない。

【0019】

一方、当該繊維を5mmにカットし、バインダー繊維とともに湿式抄造することにより、湿式不織布を得ることができる。この時、他種の繊維を任意の比率で混抄しても構わない。本不織布の密度は比較的高くまた、引っ張り強力も高い特徴を有している。本不織布を30kg/cm²以上の高圧水流にあてることにより、ポリビニルアルコール系繊維が分割された湿式不織布を得ることができる。こうして得られた湿式不織布をさらに二次加工しても構わない。

【0020】

【実施例】

以下に具体的な実施例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

【0021】

[乾式不織布の作製方法]

得られた繊維を機械的に捲縮を付与し、51mmにカットする。得られ原綿をカーディングによりウェブを作製する。このウェブを水圧100kg/cm²からなる水流絡合装置により、目付70g/m²の乾式水絡不織布を得た。

【0022】

[湿式不織布の作製方法]

5mmカットした当該繊維を90部、(株)クラレ製ビニロンバインダーVPB105-2を10部混合し、湿式抄造を行った。得られたシートを水圧100kg/cm²からなる水流絡合装置により、目付40g/cm²の湿式水絡不織布を得た。

【0023】

[PVAの重合度]

PVA系ポリマーを1~10g/lの濃度になるように熱水で溶解して得られた溶液の比粘度 η_{sp} をJISK6726に準拠して30℃で測定し、下記(1)式より極限粘度 $[\eta]$ を求め、さらに(2)式より重合度PAを算出した。

$$[\eta] = \lim_{c \rightarrow 0} \eta_{sp} / c \quad \dots \dots (1)$$

$$PA = ([\eta] \times 10^4 / 8.29) 1.613 \quad \dots (2)$$

【0024】

[実施例1]

平均重合度1700、ケン化度99.9モル%のPVA樹脂15質量%、ほう酸0.3質量%の水溶液からなる紡糸原液を孔数4000、縦30 μ m×450 μ mの長方形のスリット型の紡糸口金よりpH12以上に調整した飽和硫酸ナトリウムからなる凝固浴中に吐出させ、第1ローラーで捲き取り、4倍の湿延伸を行ったのち、130℃で乾燥を行った。引き続き、230℃で3倍の乾熱延伸を行い、単繊維繊度1.5dtexの扁平形状ポリビニルアルコール繊維を得た。得られた繊維をホルムアルデヒド5質量%、硫酸10質量%からなる水溶液中で60分間アセタール化処理を行った。結果を表1に示す。

【0025】

[実施例2]

平均重合度 1700、ケン化度 99.9 モル%の PVA 樹脂 15 質量%の水溶液からなる紡糸原液を孔数 4000、縦 $30\mu\text{m} \times 600\mu\text{m}$ の長方形のスリット型の紡糸口金より飽和硫酸ナトリウムからなる凝固浴中に吐出させ、第 1 ローラーで巻き取り、4 倍の湿延伸を行ったのち、 130°C で乾燥を行った。引き続き、 230°C で 2 倍の乾熱延伸を行い、単繊維繊度 2 dtex の扁平形状ポリビニルアルコール繊維を得た。得られた繊維をホルムアルデヒド 5 質量%、硫酸 10 質量%からなる水溶液中で 60 分間アセタール化処理を行った。結果を表 1 に示す。

【0026】

[実施例 3]

平均重合度 1700、ケン化度 99.9 モル%の PVA 樹脂 15 質量%および層状化合物（合成雲母 MEB-3, コープケミカル社製）0.8 質量%の水溶液からなる紡糸原液を孔数 4000、縦 $30\mu\text{m} \times 150\mu\text{m}$ の長方形のスリット型の紡糸口金より飽和硫酸ナトリウムからなる凝固浴中に吐出させ、第 1 ローラーで巻き取り、4 倍の湿延伸を行ったのち、 130°C で乾燥を行った。引き続き、 230°C で 2 倍の乾熱延伸を行い、単繊維繊度 2 dtex の扁平形状ポリビニルアルコール繊維を得た。得られた繊維をホルムアルデヒド 5 質量%、硫酸 10 質量%からなる水溶液中で 60 分間アセタール化処理を行った。結果を表 1 に示す。

【0027】

[比較例 1]

平均重合度 1700、ケン化度 99.9 モル%の PVA 樹脂 15 質量%の水溶液からなる紡糸原液を孔数 4000、縦 $30\mu\text{m} \times 120\mu\text{m}$ の長方形のスリット型の紡糸口金より飽和硫酸ナトリウムからなる凝固浴中に吐出させ、第 1 ローラーで巻き取り、4 倍の湿延伸を行ったのち、 130°C で乾燥を行った。引き続き、 230°C で 2 倍の乾熱延伸を行い、単繊維繊度 2 dtex の扁平形状ポリビニルアルコール繊維を得た。得られた繊維をホルムアルデヒド 5 質量%、硫酸 10 質量%からなる水溶液中で 60 分間アセタール化処理を行った。結果を表 1 に示す。

【0028】

【比較例 2】

平均重合度 1700、ケン化度 99.9 モル%の PVA 樹脂 15 質量%水溶液からなる紡糸原液を孔直径 60 μm 、孔数 4000 の紡糸口金より飽和硫酸ナトリウムからなる凝固浴中に吐出させ、第 1 ローラーで巻き取り、4 倍の湿延伸を行ったのち、130℃で乾燥を行った。引き続き、230℃で 2 倍の乾熱延伸を行い、単繊維織度 0.5 dtex の繭形状ポリビニルアルコール繊維を得た。得られた繊維をホルムアルデヒド 5 質量%、硫酸 10 質量%からなる水溶液中で 60 分間アセタール化処理を行った。結果を表 1 に示す。

【0029】

【比較例 3】

酢酸ビニルを 5 モル%共重合した重合度 1000 のポリアクリロニトリル樹脂 8 質量%、重合度 1700、ケン化度 99.9 モル%の PVA 樹脂 12 質量%からなる DMSO (ジメチルホルムアミド) 溶液を、孔径 80 μm 、孔数 10000 の紡糸口金より、メタノール/DMSO が 7/3 (質量比) の組成で 5℃の固化浴に吐出させ、第一ローラーで巻きとり、3 倍の湿延伸をかけながら 20℃のメタノール中で DMSO を残分 0.1%まで抽出し、150℃で乾燥を行った。引き続き 230℃で 5 倍の乾熱延伸を行い、単繊維織度 2dtex の繊維を得た。

【0030】

【表 1】

	断面形状	D (μm)	L/D	フィブリル性	親水性	耐薬品性	ふき取り性
実施例 1	扁平	3	15	○	○	○	○
実施例 2	扁平	3	21	○	○	○	○
実施例 3	扁平	3	25	○	○	○	○
比較例 1	扁平	3	4	×	○	○	×
比較例 2	繭	-	-	×	○	○	×
比較例 3	丸	-	-	○	△	×	△

【図面の簡単な説明】

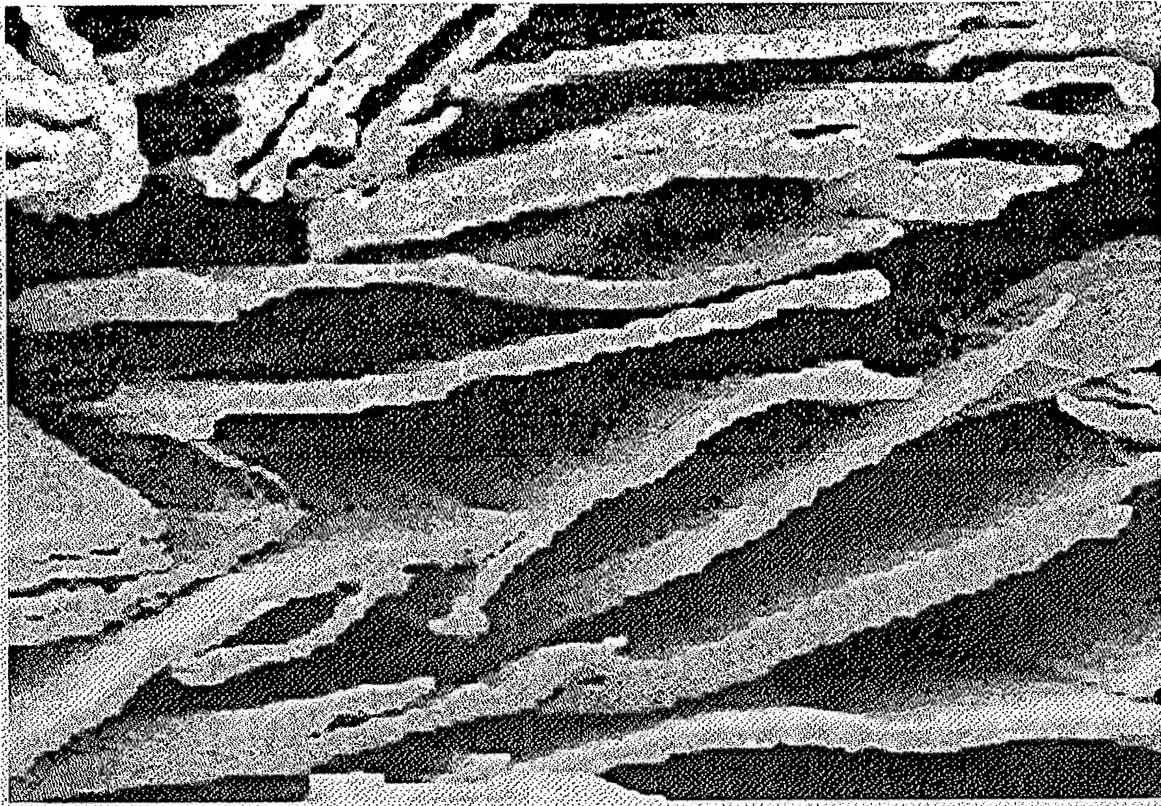
【図 1】 本発明のポリビニルアルコール系繊維の断面写真。

【図 2】 従来公知のポリビニルアルコール系繊維の断面写真。

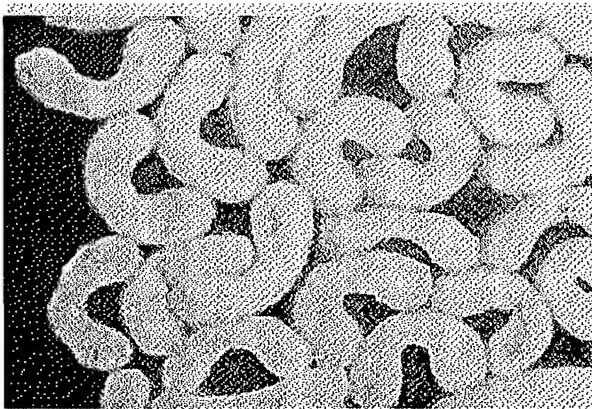
【図 3】 本発明の繊維の製造に使用される紡糸ノズルの形状を示す概略図。

【書類名】 図面

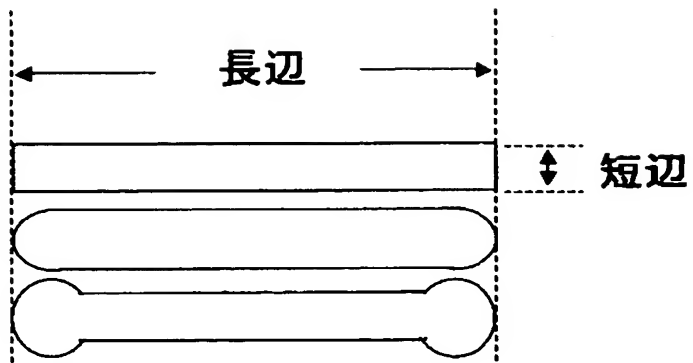
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ポリビニルアルコール系ポリマーからなり、耐薬品性、親水性、耐候性、耐水性に優れた易フィブリル化性繊維を提供する。

【解決手段】 繊維の断面が扁平形状をしており、その平均厚み D (μm) が下記式(1)を満たすポリビニルアルコール系繊維。

$$0.4 \mu\text{m} \leq D \leq 5 \mu\text{m} \quad (1)$$

但し、 $D = S / L$ であり、 S は繊維の断面積 (μm^2) を示し、 L は繊維断面の長辺の長さ (μm) を示す。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 6 3 2 0 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岡山県倉敷市酒津 1 6 2 1 番地

氏 名

株式会社クラレ